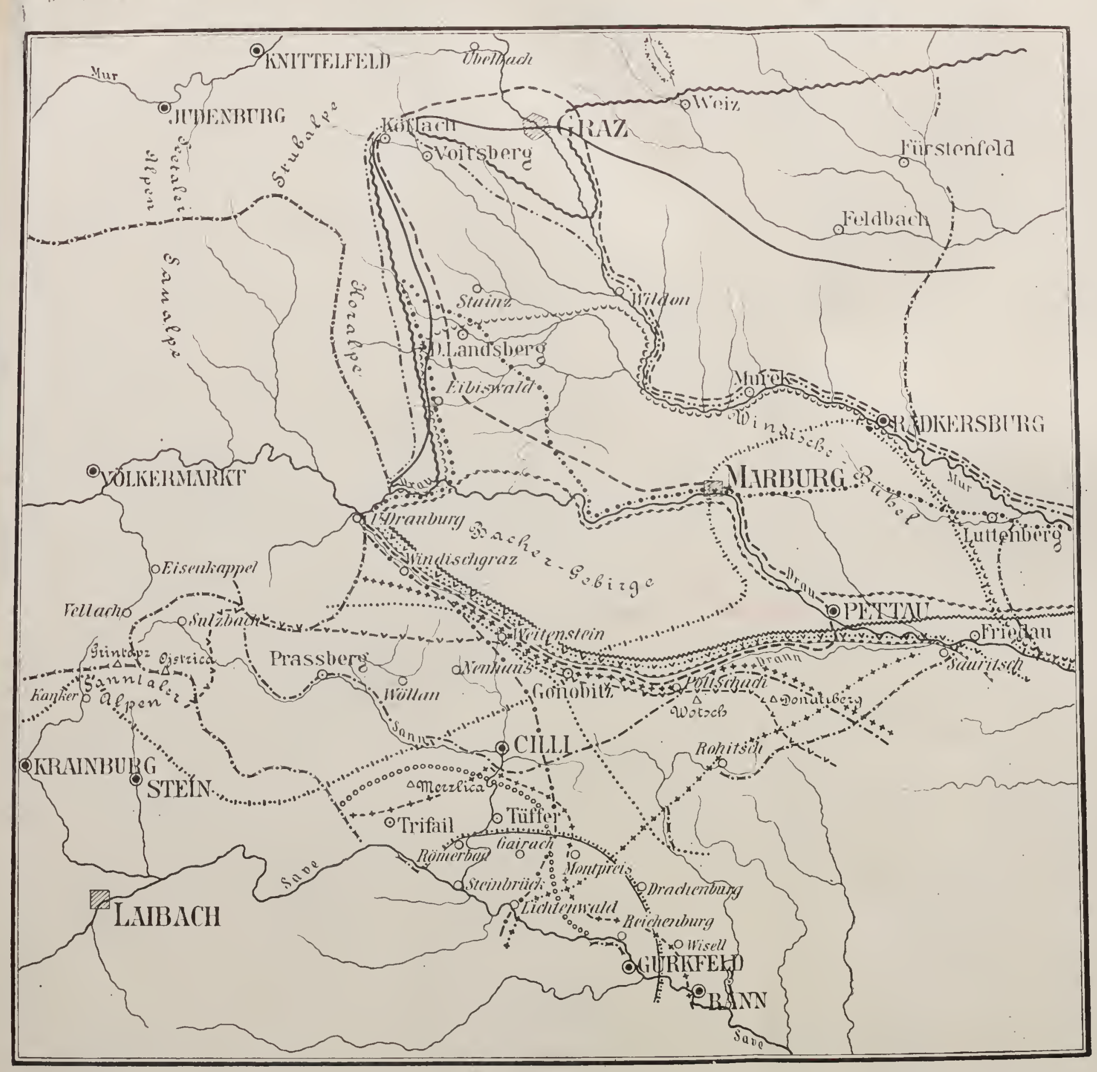


Erythronium dens canis
Castanea castanea
Dianthus barbatus
Crocus vernus
Dentaria trifolia
Lathyrus montanus
Anemone trifolia
Hacquetia epipactis
Ostrya carpinifolia
Fraxinus ornus
Saxifraga cuneifolia
Dianthus inodorus
Allium ochroleucum
Thlaspi praecox
Lilium carniolicum
Tamus communis
Ranunculus scutatus
Epimedium alpinum
Omphalodes verna
Helleborus atrorubens

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

Die Verbreitungsgrenze südlicher Florenelemente in Steiermark.

Von

Dr. August v. Hayek.

Mit 1 Karte auf Tafel VIII.

Zu den in pflanzengeographischer Beziehung interessantesten Gebieten Europas gehört bekanntlich der nordwestliche Teil der Balkanhalbinsel, der eine sehr charakteristische Flora beherbergt, die aus den verschiedensten Florenreichen, dem mediterranen, pontischen, mitteleuropäischen und alpinen, angehörigen Elementen zusammengesetzt ist. Eine ganze Reihe der diesem Gebiete eigentümlichen Arten überschreitet die Nordgrenze der Balkanhalbinsel und findet sich, bis an den Fuß der Alpen vordringend, in einem großen Teile Kroatiens, Krains uud Steiermarks. Während nun die Verbreitung der einzelnen Arten innerhalb der Balkanhalbinsel in neuerer Zeit, besonders durch die Arbeiten von Adamovič, Beck, Maly, Murbeck, Rohlena, Wettstein und vielen anderen, ziemlich genau bekannt geworden ist, liegen über die in pflanzengeographischer Beziehung so wichtige nördliche Verbreitungsgrenze dieser Arten nur zahlreiche zerstreute, alte Angaben vor, die erst einer zusammenfassenden Bearbeitung harren. Für Krain ist in neuester Zeit durch die trefflichen Arbeiten Paulins [1]) nunmehr schon für 600 Arten die Verbreitung genau festgestellt; für Steiermark hingegen finden sich in der letzten zusammenfassenden Landesflora Malys [2]) nur sehr dürftige und vielfach direkt falsche Angaben, welche dazu geführt haben, daß von vielen im Lande verbreiteten Arten das Vorkommen daselbst oft in Zweifel gezogen wird, wie z. B. von der Kastanie, während zahlreiche ganz gewiß unrichtige Angaben fort und fort in allen Florenwerken mitgeschleppt werden. Um nun endlich diesem Übelstande abzu-

1) Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains (Schedae ad floram exsiccatam Carniolicam). Laibach (Otto Fischer).

2) Flora von Steiermark. Wien 1868.

helfen, habe ich mich entschlossen, die nachfolgende Zusammenstellung der Öffentlichkeit zu übergeben.

In einer sehr dankenswerten Arbeit[1]) hat Krašan kürzlich eine Zusammenstellung aller jener Pflanzenarten gegeben, die in Steiermark nur südlich der Drau vorkommen. Die dort zusammengestellten Arten gehören naturgemäß den verschiedenartigsten Florengebieten an; ein großes Kontingent stellen die Alpenpflanzen aus den Karawanken und Sanntaler Alpen. Diese sollen in den Rahmen dieser Besprechung nicht mit einbezogen werden, sondern werden in einer demnächst erscheinenden, den pflanzengeographischen Verhältnissen der Sanntaler Alpen gewidmeten Arbeit behandelt werden.

Von den übrigen dort genannten Arten verdienen unser größtes Interesse jene Pflanzen, welche Typen aus der Mediterranflora darstellen. In Untersteiermark sind solche nur spärlich vertreten und treten stets nur an zerstreuten Standorten auf. Fast durchweg sind es solche Arten, die auch anderwärts die Grenzen des Mediterrangebietes überschreiten, wie *Asphodelus albus* Mill., welcher im benachbarten Ungarn im Eisenberger Komitat noch viel weiter nach Norden reicht als in Steiermark[2]), und *Ceterach officinarum* Willd., welcher sich vereinzelt bis Norddeutschland, Böhmen und England erstreckt[3]). Auf ursprüngliche Anpflanzung zurückzuführen ist jedenfalls das Vorkommen von *Spartium junceum* L. und *Santolina chamaecyparissus* L. in Südsteiermark; sehr merkwürdig ist hingegen das allerdings neuerlich nicht bestätigte, aber kaum mehr anzuzweifelnde Auftreten von *Clematis flammula* L. an den Gehängen der unteren Drau. Andere Mediterranpflanzen treten in Steiermark nur zufällig eingeschleppt auf, wie *Bupleurum aristatum* Bartl., *Vicia peregrina* L. u. a., nur *Lathyrus aphaca* L. hat sich völlig eingebürgert und *Cynosurus echinatus* L. ist ebenfalls stellenweise nicht selten. *Ruscus aculeatus* L., der wahrscheinlich auch ein mediterraner Typus ist, wurde in Steiermark bisher nur an einer einzigen Stelle nahe der kroatischen Grenze gesammelt; *Ruscus hypoglossum* L., der in Untersteiermark häufiger ist und den Beck[4]) für mediterran erklärt, halte ich für eine der mittelländischen und der südpontischen Flora gemeinsam eigentümliche Art, da sie sich in Krain[5]) und Bosnien[6]), wie auch in Südungarn[7]) und noch anderwärts vielfach in Gebieten findet, wo keine Spur eines mediterranen Einflusses

---

1) Beitrag zur Charakteristik der Flora von Untersteiermark. Mitteil. d. naturw. Ver. f. Steiermark, Jahrg. 1902, p. 297 (1903).

2) Borbás, Vasvármegye növeny földrajza és flórája p. 170.

3) Vergl. Luerssen, Die Farnpflanzen, p. 291.

4) Die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder, p. 76.

5) Paulin, Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains I. p. 24.

6) Beck, Flora von Bosnien, der Herzegovina und des Sandzaks Novipazar, p. 91.

7) Heuffel, Enum. pl. Banat. Temes p. 208.

zu erkennen ist. Weit verbreitet ist in Untersteiermark hingegen die von Beck[1]) als mediterran bezeichnete *Scrophularia canina* L.

Eine weitere Gruppe von in Steiermark nur im Süden vorkommenden Arten stellen die Voralpengewächse der Südalpen und der südosteuropäischen Gebirge dar. Von vielen derselben ist ihre pflanzengeographische Zugehörigkeit längst bekannt, wie z. B. bei *Dianthus inodorus* L., *Silene Hayekiana* Hand.-Mazz. et Janch.[2]), *Anemone trifolia* L., *Ranunculus scutatus* W. K., *Sedum glaucum* W. K., *Saxifraga cuneifolia* L., *S. incrustata* Vest, *Laburnum alpinum* (Mill.) Griseb., *Daphne alpina* L., *Laserpitium peucedanoides* L., *Veronica lutea* (Scop.) Wettst., *Euphrasia cuspidata* Host., *Galium aristatum* L. f., *Phyteuma Halleri* All., *Homogyne silvestris* Cass., andere derselben wurden aber vielfach und werden vielleicht auch jetzt noch für illyrische, ja selbst mediterrane Typen gehalten, aber gewiß mit Unrecht. Zu solchen Pflanzen gehört z. B. *Allium ochroleucum* W. K., das selbst in Steiermark bis 1700 m hoch ansteigt, *Lilium Carniolicum* Bernh., das in Krain[3]) und Südkroatien[4]) bis in die Alpenregion reicht, auch in Steiermark im Gebiet der Sanntaler Alpen sich findet[5]), aber freilich auch hier und da auf die Karstheide hinaustritt[6]). Hierher gehört ferner auch *Genista radiata* (L.) Scop., die in Südkroatien und Bosnien sogar stellenweise eine eigene Buschformation bildet[7]), *Crocus vernus* Wulf. und *Scabiosa Hladnikiana* Freyer; hingegen ist *Epimedium alpinum* L. trotz seines Namens kein Voralpengewächs, sondern ein Bewohner der südwestpontischen Wälder.

Typische Gewächse der illyrischen Karstheide sind in Steiermark selten. Von den von Maly[8]) und Krašan[9]) für Südsteiermark angeführten Arten haben sich gerade viele von auf solche Pflanzen bezügliche Angaben als irrig erwiesen (z. B. *Carex Halleriana*, *Genista silvestris*, *Cytisus diffusus*, *Linum Narbonense*, *Euphorbia fragifera*). Eine weite Verbreitung von solchen Karstpflanzen haben in Steiermark überhaupt nur *Thlaspi praecox* Wulf., *Centaurea Fritschii* Hay, *Helleborus odorus* W. K. und *Lamium orvala* L., welche beiden letzteren in Südsteiermark übrigens keineswegs auf Heiden oder sonnigen Abhängen, sondern in Wäldern, bzw. Gebüschen wachsen. An vereinzelten Standorten finden sich in Steiermark ferner *Andropogon gryllus* L.[10]), *Danthonia calycina* (Vill.) Rchb. (?),

---

1) Die Vegetationsverh. der illyr. Länder, p. 73.

2) Vergl. Österr. bot. Zeitschr. LV (1905), p. 429. Nach Simonkai in Magy. bot. Lapok, 1903, p. 205 wäre die Pflanze mit *S. multicaulis* Guss. identisch.

3) Paulin, Beitr. zur Kenntn. der Vegetationsverh. Krains I. p. 22.

4) Beck, Die Vegetationsverh. d. illyr. Länder, p. 384, 441.

5) E. Weiss in Österr. bot. Zeitschr. IX. p. 120.

6) Beck a. a. O. p. 251, 252.

7) Vergl. Beck a. a. O. p. 373.

8) Flora von Steiermark.

9) Mitteil. d naturw. Ver. f. Steierm. p. 298.

10) Nach Beck, Die Vegetationsverh. der illyr. Länder, p. 85 und 251 mediterran.

Asphodelus albus L.[1]), *Cytisus purpureus* Scop. und *Centaurea calcitrapa* L.[2]).

Der Rest der in Südsteiermark vorkommenden südlichen Pflanzen gehört fast durchweg der südpontischen Waldflora, besonders dem Karstwalde, an. Als solche Typen sind insbesondere zu nennen: *Erythronium dens canis* L., *Asparagus tenuifolius* Lam., *Tamus communis* L.[3]), *Ostrya carpinifolia* Scop., *Castanea sativa* Mill., *Quercus cerris* L. und *lanuginosa* Lam., *Aristolochia pallida* Willd., *Stellaria bulbosa* Wulf., *Epimedium alpinum* L., *Dentaria trifolia* W. K., *Spiraea ulmifolia* Scop., *Medicago Carstiensis* Wulf., *Cotinus coggygria* Scop., *Fraxinus ornus* L., *Hacquetia epipactis* DC., *Omphalodes verna* Mnch., *Scopolia Carniolica* Jacq., *Digitalis laevigata* W. K. usw. Auch zahlreiche pannonische (übrigens bis weit in den Karst hinein verbreitete Arten) sind in Steiermark auf den südlichen Landesteil beschränkt, wie *Stipa pennata* L., *Iris graminea* L., *Chlorocyperus longus* (L.) Palla, *Cerastium umbrosum* W. K., *Genista lasiocarpa* Spach., *Linum tenuifolium* L., *Hypericum barbatum* L., *Verbascum floccosum* W. K., *Dictamnus albus* L., *Centaurea solstitialis* L.

Wirkliche Endemismen scheinen in Südsteiermark und Krain zu fehlen, doch haben manche Arten außerhalb dieses Gebietes nur eine sehr geringe Verbreitung, wie z. B. *Eleocharis Carniolica* Koch, *Hacquetia epipactis* DC., *Dentaria polyphylla* W. K., *Scabiosa Hladnikiana* Frey u. a.

Bei einer Reihe von anderen, im Vorstehenden nicht erwähnten Arten muß die genauere Verbreitung, auf Grund deren die Zuweisung zu einem bestimmten Florengebiete geschehen kann, erst eingehender ermittelt werden.

Im Nachfolgenden gebe ich nun eine Zusammenstellung der bisher in Steiermark nur im südlichen Landesteile gefundenen Pflanzen[4]) mit Erörterung ihres Verbreitungsgebietes daselbst und besonders genauer Angabe ihrer Nordgrenze, um auf Grund derselben auf induktivem Wege zu allgemeinen Schlüssen über die Nordgrenze dieser südlichen Formen zu gelangen, da nur auf diese Weise den Tatsachen wirklich entsprechende Resultate gewonnen werden können. Insbesondere ist auch auf jene Arten Rücksicht genommen worden, deren Vorkommen in Untersteiermark bisher von verschiedenen Autoren behauptet wurde, aber nicht erwiesen ist.

Ceterach officinarum Willd. In Steiermark nur auf dem Kotečnik

1) Wohl eine Mediterranpflanze und als solche von mir oben besprochen.

2) Von den von Beck a. a. O. k. 252ff. aufgezählten Arten findet sich natürlich noch eine große Zahl weit verbreiteter mitteleuropäischer und pontischer Elemente in Steiermark; in dieser Arbeit ist nur auf die ausgesprochen südlichen Typen Rücksicht genommen.

3) Auch im Mediterrangebiet verbreitet.

4) Nur einige wenige, sonst in Mittel- oder Osteuropa verbreitete Arten von geringerem Interesse wurden ausgelassen. Auch die eigentlichen Alpenpflanzen sind, wie schon oben erwähnt, nicht berücksichtigt.

bei Liboje nächst Cilli an felsigen Stellen nahe dem Gipfel (Kocbek) und an einer Weingartenmauer in der Gemeinde Großberg nächst Sauritsch (an der kroatischen Grenze unweit Friedau) (Glowacki), ferner in Kroatien selbst am Hlg. Dreikönigsberge bei Trakostjan (Glowacki).

Notholaena Marantae (L.) R. Br. In Steiermark nur im mittleren Murtale auf Serpentin in der Gulsen bei Kraubath oberhalb Leoben.

Pinus nigra Arn. Das spontane Vorkommen dieser Pflanze in Steiermark ist sehr zweifelhaft[1]). Sie findet sich vereinzelt im Savetale bei Reichenburg, Lichtenwald, Steinbrück, ferner hier und da bei Cilli und nach Murmann[2]) auch im Bachergebirge bei St. Wolfgang und Faal. Hingegen wird die Schwarzföhre nicht selten als Forstbaum kultiviert, in größerem Maßstabe besonders im Pettauer-Felde bei Marburg; und es ist nicht ausgeschlossen, daß die Bäume an den oben genannten Standorten auch der Kultur ihr Dasein verdanken.

Andropogon gryllus L. Kürzlich bei der Rochuskirche in Haidin nächst Pettau von Krupička entdeckt und auch von mir selbst dort gesammelt.

Stipa pennata L. Subsp. *Joannis* Čel. Nur bei Pletrowitsch nächst Cilli und angeblich auch bei Bad Neuhaus.

Oryzopsis virescens (Trin.) Beck. Sehr zerstreut in Untersteiermark bei Riez, Prassberg, Schönstein, Cilli. Die nördlichsten Standkarte am Ostabhang der Koralpe und an der Südseite des Bachergebirges.

Phleum paniculatum Huds. Bisher nur am Janinaberge bei Rohitsch-Sauerbrunn, wahrscheinlich nur eingeschleppt.

Danthonia calycina (Vill.) Rchb. In Steiermark angeblich bei Tüffer, doch in neuerer Zeit nicht wieder gefunden. Ist im Innerkrainer Karstgebiet häufig.

Koeleria montana (Hausm.) Dalla Torre. In Untersteiermark bei Steinbrück, Tüffer, im oberen Sanntale bei Leutsch und Sulzbach; der nördlichste Standort am Bachergebirge zwischen der Bahnstation St. Lorenzen und Maria in der Wüste.

Cynosurus echinatus L. In ganz Untersteiermark bis in die Gegend von Marburg zerstreut. Eine durch Getreide- und Grassamen usw. vielfach verschleppte Pflanze, deren ursprüngliches Verbreitungsgebiet kaum mehr festzustellen ist.

Lagurus ovatus L. Die Angabe Malys[3]), daß diese Pflanze bei Cilli vorkäme, ist trotz vorhandener angeblicher Belegexemplare gewiß irrig.

Chlorocyperus longus (L.) Palla. Auf nassen Wiesen bei Rann im südöstlichen Untersteiermark.

Eleocharis carniolica Koch. Sehr zerstreut bei Cilli, Hochenegg, Praßberg.

---

1) Vergl. auch Ascherson und Graebner, Synopsis der mitteleurop. Flora I. p. 266.

2) Beiträge zur Pflanzengeographie der Steiermark p. 66.

3) Flora von Steiermark p. 31.

Carex Halleriana Asso. Die von Maly[1]) angeführten Standorte aus Untersteiermark sind gewiß irrig, da die Pflanze in den angrenzenden Gebieten Krains fehlt und erst im eigentlichen Karstgebiete auftritt[2]).

Asphodelus albus Mill. Bisher ist nur der von Ehrlich[3]) entdeckte Standort auf der Merzlica planina bei Trifail in ca. 1000 m (!) Meereshöhe bekannt, wo ich die Pflanze auch selbst sammelte.

Allium moschatum L. Auf dem Schloßberge von Rohitsch. Belegexemplare vorhanden, trotzdem bedarf die Angabe neuerlicher Bestätigung.

Allium ochroleucum W. K. Im Gebiete der Sanntaler Alpen von der Talsohle bis in die Krummholzregion verbreitet; außerhalb derselben nordwärts bis Weitenstein, auch bei Cilli, Tüffer, Drachenburg.

Lilium Carniolicum Bernh. Auf den Kalkbergen Untersteiermarks bis in die Sanntaler Alpen verbreitet. Südlich von Cilli überall; der nördlichste Standort auf dem Wotsch bei Pöltschach.

Erythronium dens canis L. Häufig in den Bergwäldern Untersteiermarks, nordwärts bis Cilli und zum Wotsch, fehlt dann auf dem Bachergebirge, findet sich aber in den Windischen Büheln und dann weiter nordwärts bei Eibiswald, im Sulm- und Kainachtale, und von da nordwärts bis Graz. Ein nordwärts vorgeschobener Standort im Halltale bei Bruck.

Asparagus tenuifolius Lam. Im Sanntale zwischen Cilli und Steinbrück und im Savetal bei Trifail, ferner auf dem Kotečnik bei Cilli und in der Talenge bei Prassberg.

Ruscus hypoglossum L. Zerstreut bei Cilli, ferner auf dem Wotsch bei Pöltschach, im Kollosgebirge und im Bachergebirge bei Rothwein.

Ruscus aculeatus L. Am Matzelgebirge bei Rohitsch.

Narcissus biflorus Curt. Für die alte Angabe, daß Kozenn diese Art bei Cilli gesammelt habe[4]), liegen Belege im Herbar des Johanneum zu Graz. Jedenfalls handelt es sich nur um zufällig verwilderte Exemplare; jetzt ist bei Cilli keine Spur von der Pflanze zu finden. Neuerdings führt Petrasch[5]) die Pflanze auch für Pettau an.

Tamus communis L. Durch ganz Untersteiermark zerstreut. Die Nordgrenze verläuft über Sachsenfeld, Lemberg, Gonobitz, Pössnitz, St. Benedikten, Radkersburg, Groß-Sonntag, Friedau.

Crocus vernus Wulf. Verbreitet durch Südsteiermark bis fast in die Gegend von Graz. Nördlichste Standorte Krems a. d. Kainach, Voitsberg,

1) a. a. O. p. 12.

2) Vergl. Paulin, Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains, III. p. 126.

3) Vergl. Heinricher in Mitt. d. naturw. Ver. f. Steierm. 1888, p. CIII.

4) Maly in Österr. bot. Wochenblatt II (1852), p. 230, und Flora von Steiermark, p. 47.

5) Beiträge zur Flora der Umgebung Pettaus in XXXVI. Jahresber. d. Kaiserl. Franz Josef-Gymnasiums in Pettau p. 6.

Wildon, Spielfeld, Radkersburg. Nördlich von dieser Linie tritt *C. albiflorus* Kit. an seine Stelle.

Iris graminea L. Sehr zerstreut in Untersteiermark. Nordgrenze: Rietzdorf, Neuhaus, Pöltschach, Ankenstein.

Orchis simia Lam. Von TOMASCHEK[1]) für Cilli angeführt, fehlt in Steiermark.

Ostrya carpinifolia Scop.[2]) In den Kalkbergen Südsteiermarks verbreitet bis Wöllan, Weitenstein, Gonobitz, Pöltschach; ferner an den Hängen der Drau bei Marburg und in der Weizklamm.

Castanea sativa Lam. Ein charakteristisches Element der Laubwälder Südsteiermarks und ganz sicher spontan. Die Nordgrenze verläuft über Ligist, Voitsberg, Graz, Gleichenberg; in größerer Menge tritt aber die Kastanie erst in den Windischen Büheln und von da südwärts auf.

Quercus cerris L. Im untersteirischen Berglande vom Wotsch- und Donatiberge an nicht selten; nördlich davon bei Kapfenstein nächst Gleichenberg und bei Karlsdorf nächst Radkersburg, letzterer Standort schon in Ungarn.

Quercus lanuginosa Lam. Auf allen Kalkbergen Untersteiermarks südlich der Drau; ferner auf Devonkalk bei Graz (St. Gotthard, Gösting, Plabutsch) in zahlreichen Formen.

Celtis australis L. Sehr selten bei Cilli, Gairach, Montpreis. Bedarf neuerlicher Bestätigung. Nach MURR[3]) bei St. Peter nächst Marburg, hier wohl nur verwildert.

Parietaria ramiflora Mnch. Nur innerhalb der Stadt Graz vereinzelt.

Aristolochia pallida Willd. Auf den Kalk- und Dolomitbergen des Sann- und Savetales bei Tüffer, Römerbad, Steinbrück, Lichtenwald, und nördlich davon auf dem Wotsch bei Pöltschach.

Amaranthus patulus Bert. Nach MURR[4]) bei Marburg; wohl nur eingeschleppt.

Amaranthus deflexus L. Am Südbahndamm bei Pragerhof, ebenfalls nur eingeschleppt.

Alsine liniflora Heg. Nach FLEISCHMANN[5]) bei Steinbrück. FLEISCHMANN führt zwar für Steinbrück und Sagor *Alsine laricifolia* an, da aber die Pflanze von Sagor *Alsine liniflora* ist[6]), gehört die Steinbrücker Pflanze gewiß auch dazu.

Moehringia Malyi Hayek. Endemisch in Mittelsteiermark im Gebiete

1) Verh. d. zool. bot. Ver. Wien V (1855), Abh. p. 751.

2) Vergl. FRITSCH in Mitt. d. naturw. Ver. f. Steierm. (1904) p. 102.

3) Deutsche bot. Monatsschr. 1891, p. 147.

4) Ebenda 1893, p. 9.

5) Verh. d. zool. bot. Ver. Wien III (1853) p. 295.

6) Conf. Schedae ad fl. exs. Austro-Hung. IV. p. 20, wo die Pflanze von Sava ausgegeben ist. Sava ist die nächste Südbahnstation nach Sagor.

der mittleren Mur und dem Quellgebiet der Raab. Ich erwähne die Pflanze hier, weil sie vielleicht mit einer in Ostserbien gesammelten Pflanze (*M. Bornmülleri* Anger ined.) identisch ist[1]) und nach brieflicher Mitteilung K. Malys kürzlich bei Jaice in Bosnien gefunden wurde.

Stellaria bulbosa Wulf. In schattigen Bergschluchten, sehr zerstreut bei Cilli, Rosswein nächst Marburg, Groß-Florian, Eibiswald, Krems im Kainachtale.

Cerastium umbrosum W. K. In ganz Untersteiermark ziemlich verbreitet, überschreitet die Drau nur wenig. Nordgrenze: Pössnitz, Marburg, Wurmberg, Pettau.

Dianthus collinus W. K. Im südöstlichen Steiermark bei Pettau, Ankenstein, Sauritsch; auch bei Tüffer.

D. barbatus L. Gemein in ganz Süd- und in einem großen Teil von Mittelsteiermark. Die Nordgrenze verläuft über Übelbach, Wildon, Ehrenhausen, St. Ruprecht, Gleisdorf, Weiz, Fehring.

D. inodorus (L.). Auf allen Kalkbergen Südsteiermarks bis in die Sanntaler Alpen. Nordgrenze: Sanntal, Schönstein, Weitenstein, Gonobitz, Pöltschach.

D. Monspessulanus L. In Steiermark nur bei Drachenberg. In Krain am Fuß der Sanntaler Alpen bei Stefansberg nächst Stein und im Kankertale.

Silene Hayekiana Hand. Mazz. et Janch.[2]). In den Kalkvoralpen Südsteiermarks. Überall in den Sanntaler Alpen, ferner bei Tüffer, Römerbad, Weitenstein.

S. annulata Thore. Auf Leinäckern in Untersteiermark hier und da, nur im Osten des Landes, nordwärts bis Gleichenberg.

S. viridifolia L. In schattigen Bergwäldern Südsteiermarks sehr zerstreut und selten. Im Savetal bis Trifail, bei Glanzberg nächst Bad Neuhaus, zwischen Pöltschach und Windischlandsberg, angeblich noch am Bachergebirge. Im Gebiete der Sanntaler Alpen nur in Krain im Feistritztale bei Stein.

S. nemoralis W. K. In Mittelsteiermark weit verbreitet und häufig, auch noch im ganzen Murtale in Obersteiermark hier und da, in Untersteiermark viel seltener.

Paeonia mascula (L.) Angeblich an der kroatischen Grenze an der Sotla[3]). Trotz angeblicher Belegexemplare zweifelhaft.

Eranthis hiemalis L. Nach Pittoni[4]) in Hainen Untersteiermarks. Gewiß irrig.

Helleborus foetidus L. Die Standortsangaben aus Untersteiermark sind gewiß irrig.

1) Vergl. Hayek in Verh. zool.-bot. Ges. Wien LII (1902) p. 149.

2) Vergl. Österr. bot. Zeitschr. LV (1905) p. 429.

3) Vergl. Josch in Jahrb. d. naturh. Landesmus. von Kärnten IX (1870) p. 63.

4) Maly, Flora von Steierm. p. 186.

H. odorus W. K. In Südsteiermark nordwärts bis Neuhaus, Rohitsch, Windisch-Landsberg in Menge. Nördlich von dieser Linie tritt *H. dumetorum* W. K. an seine Stelle.

H. atrorubens W. K. Im äußersten Südosten der Steiermark gemein, soweit meine Beobachtungen reichen, die vorige Art vertretend und stets ohne diese auftretend. Die Grenze zwischen beiden Arten verläuft über Sauritsch, Windisch-Landsberg, Lichtenwald.

Anemone trifolia L. In ganz Untersteiermark bis ins Bachergebirge und bis Saldenhofen; ferner in Obersteiermark, an das niederösterreichische Verbreitungsgebiet[1]) anschließend, bei St. Gallen; angeblich auch bei Aussee.

A. montana Hoppe. Nach Krašan[2]) in Untersteiermark südlich der Drau. Meiner Ansicht nach ist die südsteirische Pflanze von *A. nigricans* (Störck) Fritsch nicht verschieden. Selbst in Krain tritt *A. montana* nur im Süden im eigentlichen Karstgebiete auf und wird weiter nördlich durch *A. nigricans* vertreten[3]).

Clematis flammula L. Im unteren Drautal bei Pettau, Ankenstein, Sauritsch. Die Angabe rührt von dem sonst durchaus verläßlichen Gebhard[4]) her; im Johanneumsherbar liegen Belege von Praesens und Riegler[5]), die freilich beide nicht sehr verläßlich sind. Murmann[6]) erwähnt die Pflanze nicht, obwohl er sehr viel in dieser Gegend gesammelt hat. Die Angabe erscheint sehr unwahrscheinlich, kann aber nach dem Gesagten doch nicht als zweifellos falsch bezeichnet werden.

Ranunculus millefoliatus L. Soll nach Maly[7]) am Bachergebirge gefunden worden sein. In der »Flora von Steiermark« führt dann Maly die Pflanze nicht an. Die Angabe ist natürlich zweifellos falsch; die angeblichen Finder der Pflanze scheinen sich mit dem alten Herrn einen recht unpassenden Scherz erlaubt zu haben.

R. scutatus W. K. Auf den Kalk- und Dolomitbergen Südsteiermarks sehr zerstreut. Auf dem Leisberge bei Lichtenwald, dem Turjeberge und Kopitnik bei Römerbad, dem Hum bei Tüffer, in der Gipfelregion der Merzlica bei Trifail.

Thalictrum foetidum L. Nur an den Ostabhängen der Lantschgruppe nördlich von Graz, besonders an der Peggauer Wand.

Epimedium alpinum L. Häufig im Savetal und im unteren Sanntale, nördlich bis Cilli. Nach Maly[8]) auch im Drautale bei Mahrenberg.

---

1) Vergl. Beck, Fl. von Nieder-Österreich p. 406.
2) Mitt. d. naturw. Ver. v. Steierm. Jahrg. 1902, p. 300.
3) Paulin, Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverh. Krains, 1. Heft, p. 31.
4) Verzeichnis der in Steiermark gesammelten Pflanzen, p. 147.
5) Vergl. Maly, Fl. v. Steiermark p. 180.
6) Beiträge zur Kenntnis der Pflanzengeographie Steiermarks.
7) Österr. bot. Wochenbl. II (1852) p. 130.
8) Flora von Steiermark p. 189.

Thlaspi praecox Wulf. Sehr häufig auf allen Kalkbergen Südsteiermarks bis Neuhaus, Weitenstein, Gonobitz, Pöltschach, Rohitsch. Die Pflanze dieses Gebietes ist ganz sicher identisch mit der Pflanze des österreichischen Karstes und von *T. montanum* L. durch die Form der Früchte und die stets 2—3samigen Fruchtfächer, ferner meist durch den Wuchs leicht zu unterscheiden [1]. *Th. montanum* L. findet sich in Steiermark nur an der Grenze gegen Niederösterreich bei Weichselboden, Mariazell und Neuberg.

Dentaria trifolia W. K. [2] In den Laubwäldern Untersteiermarks verbreitet, auch noch in Mittelsteiermark. Nordgrenze: Deutsch-Landsberg, Schwamberg, Eibiswald, Luttenberg, Groß-Sonntag.

D. polyphylla W. K. Mehrfach bei Cilli, ferner auf der Gora bei Gonobitz und auf dem Wotsch.

D. digitata Lam. Im Teufelsgraben bei Cilli, in neuerer Zeit nicht wieder gesammelt. Mit Sicherheit im Gebiet der Sanntaler Alpen im Feistritztale bei Stein in Krain.

Sempervivum tectorum L. Nach Krašan (in litt.) spontan bei Praßberg. Da nach Wettstein (mündl. Mitteilung) *S. tectorum* in wildem Zustande nicht bekannt ist, dürfte es sich wohl um *S. acuminatum* Schott. handeln.

Sedum glaucum W. K. (*S. hispanicum* Jacq. et aut., ob L.?). In den Kalkvoralpen der Sanntaler Alpen und Karawanken bis Windischgraz. Fehlt im Sanntale unterhalb Cilli und im Savetal in Steiermark, findet sich aber beim Mitalawasserfall gegenüber der Station Trifail.

Saxifraga incrustata Vest. Gemein in den Sanntaler Alpen; auch bei Riez, Prassberg, in der Hudna Lukna bei Wöllan, bei Weitenstein und im Lindegger Graben bei Gonobitz, in Obersteiermark und auf der hohen Veitsch.

S. cuneifolia L. Überall in den Sanntaler Alpen und Karawanken sowie im Cillier Berglande, nur auf Kalk. Nordgrenze: Windischgraz, Schönstein, Wöllan, Neuhaus, Weitenstein, Store bei Cilli.

Philadelphus pallidus Hayek, in Schneider, Ill. Handb. d. Laubholzkunde p. 373. Nur in der Weizklamm bei Weiz, hier aber, wie ich mich durch Besuch des Standortes selbst überzeugt habe, ganz zweifellos völlig spontan.

Spiraea ulmifolia Scop. Nur im südlichsten Teile von Steiermark bei Tüffer, Trifail, Steinbrück, Lichtenwald, Wisell.

S. oblongifolia W. K. Für die Standortsangabe Malys [3] »Peggau« liegen Belegexemplare vor. Jetzt ist die Pflanze dort nicht mehr zu finden, jedenfalls war sie nur verwildert.

1) Vergl. dagegen Krašan in Mitt. d. naturw. Ver. für Steiermark, Jahrg. 1904, p. 153 ff.

2) Da bei Übersetzung der *Dentaria*-Arten in die Gattung *Cardamine* die Nomenklatur derselben vielfach geändert werden muß, behalte ich hier die altgewohnten Namen bei.

3) Flora von Steiermark p. 244.

Rubus ulmifolius Schott. Nach Krašan[1]) in warmen Lagen Südsteiermarks. Ich habe im ganzen Lande stets nur *R. bifrons* Vest. gesehen.

Aremonia agrimonioides (L.) Nek. In Wäldern bis Neuhaus, Cilli, Pöltschach, Rohitsch; auch bei Gams nächst Marburg.

Spartium junceum L. An Weingartenrändern in den Windischen Büheln nördlich von Marburg an mehreren Stellen; jedenfalls ursprünglich gepflanzt.

Genista radiata (L.) Scop. Im Berglande Südsteiermarks, besonders auf den Berggipfeln, und mit Vorliebe in einer Meereshöhe von 800—1000 m Auf dem Kumberge bei Trifail (in Krain), auf der Saverschne Gora und der Merzlica, auf dem Turjeberge bei Römerbad, auf dem Gosnik und dem Pečounig bei Cilli.

G. silvestris Scop. Die Angaben aus Südsteiermark[2]) sind trotz eines vorhandenen angeblichen Beleges irrig.

G. triangularis Kit. Auf den Kalkbergen Untersteiermarks verbreitet, nördlich bis Pöltschach, Gonobitz, Weitenstein.

G. lasiocarpa Spach. In Untersteiermark zerstreut bis zum Drautal; ferner ein weit nördlich vorgeschobener Standort zwischen Kirchdorf und Traföss nördlich von Graz auf Serpentin.

Laburnum Jacquinianum Wettst. Sehr zerstreut durch ganz Südsteiermark bis zum Südabhang des Wotsch bei Pöltschach und den Kosiak bei Neuhaus.

L. alpinum (Mill.) Griseb. In den Sanntaler Alpen bei Sulzbach, bei Wöllan und Schönstein.

Cytisus Kitaibelii Vis. und *C. diffusus* Willd. fehlen beide trotz Tomascheks gegenteiliger Angabe[3]) in Steiermark.

C. purpureus Scop. Auf den Kalk- und Dolomitbergen Untersteiermarks sehr zerstreut, nordwärts bis zum Wotsch bei Pöltschach.

Ononis natrix L. An der kroatischen Grenze bei Sauritsch nächst Pettau[4]). Ein Belegexemplar ist vorhanden, trotzdem bedarf die Angabe dringend neuerer Bestätigung.

Medicago Carstiniensis Jacq. Durch ganz Untersteiermark zerstreut, noch auf den Hügeln nördlich von Marburg (Deutscher Calvarienberg, Pyramidenberg, Schlapfen).

Trifolium Noricum Wulf. Fehlt in Steiermark. Bei Judenburg, wo Maly[5]) die Pflanze angibt, kommt sie nicht vor, und die Kühweger Alpe liegt in Kärnten.

---

1) »Aus der Flora von Steiermark« (Graz 1896) p. 85.

2) Maly, Flora von Steiermark p. 247.

3) Verh. d. zool.-bot. Ver. Wien V (1855), Abh. p. 763. — Maly, Flora v. Steiermark p. 246.

4) Praesens in Maly, Flora von Steiermark p. 248.

5) Flora von Steiermark p. 250.

Trifolium patens Schreb. Durch ganz Untersteiermark, nordwärts bis Graz, auf allen Wiesen gemein.

Anthyllis Jacquini Kern. Auf dem Wotsch bei Pöltschach und dem Donatiberge bei Rohitsch. Belege vorhanden, doch bedürfen die Angaben neuerer Bestätigung.

Vicia peregrina L. Bei Cilli[1]) wohl nur zufällig.

Lathyrus aphaca L. Auf Äckern in Untersteiermark bis in die Windischen Büheln nicht selten, ab und zu auch bei Graz.

L. montanus Bernh. Die Nordgrenze verläuft über Deutsch-Landsberg, Stainz, Radkersburg, Groß-Sonntag, Pettau.

Geranium macrorrhizum L. Feht in Steiermark und kommt auch in Krain anscheinend nicht vor, sondern erreicht in der Gegend von Flitsch im Küstenland im Gebiet der Alpen seine Ostgrenze[2]).

Linum Narbonense L. In Steiermark schwerlich, obwohl angeblich bei Tüffer gesammelte Exemplare (allerdings von Praesens, dessen Angaben fast alle falsch sind!) im Herbare des Johanneums zu Graz liegen.

L. tenuifolium L. An sonnigen Kalkbergen Untersteiermarks. Die Nordgrenze geht über Praßberg, Neuhaus, Pöltschach, Maria-Neustift, Rohitsch.

Dictamnus albus L. Bei Stattenberg und auf dem Wotsch, auf der Stenica bei Neuhaus und auf dem Hum bei Tüffer.

Euphorbia fragifera Jan. Fehlt in Steiermark. Die Angaben Malys[3]) beziehen sich gleich den auf *E. epithymoides* bezüglichen auf *E. polychroma* Kern. *E. fragifera* Jan. (i. e. *E. epithymoides* Kern.) findet sich erst im südlichsten Krain[4]).

Rhamnus fallax Boiss. (*R. Carniolica* Kern.). In Steiermark nur im Gebiet der Sanntaler Alpen, hier aber häufig.

Cotinus coggygria Scop. Auf dem Wotsch und dem Donatiberge und auf den Kalkbergen des Sann- und Savetales bei Tüffer und Trifail.

Hypericum barbatum L. Bei Windisch-Goritz nächst Radkersburg, ferner zerstreut im Drautale bei Marburg.

Daphne alpina L. In den Sanntaler Alpen im Vellach-Tale in Kärnten (Krašan in litt.). Die Standortsangaben aus Steiermark (Cilli)[5]) wahrscheinlich falsch.

D. Blagayana Frey. An mehreren Stellen bei Römerbad und Steinbrück.

Hacquetia epipactis (Scop.) D. C. In allen Laubwäldern Südsteiermarks

1) Maly, Flora von Steiermark p. 256.

2) Paulin in litteris.

3) Flora von Steiermark p. 75.

4) Vergl. Paulin, Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverh. Krains I. p. 64.

5) Maly, Flora von Steiermark p. 74.

bis Wöllan, Weitenstein, Gonobitz, Pöltschach, Ankenstein, Sauritsch, Friedau. Ein nach Norden vorgeschobener Standort am Radlberg bei Eibiswald.

Astrantia Carniolica Wulf. Im Gebiet der Sanntaler Alpen verbreitet; auch am rechten Saveufer bis Ratschach. Die Standortsangabe »Wotsch« ist wohl irrig.

Scandix pecten Veneris L. Auf Äckern in Untersteiermark bis gegen Radkersburg hier und da.

Trinia glauca (L.) Dum. Bei Cilli und Neuhaus[1]). Beide Angaben sehr unwahrscheinlich.

Bupleurum aristatum Bartl. Auf Äckern bei Cilli nach Maly[2]). Wenn überhaupt jemals, dann nur vorübergehend eingeschleppt.

Tommasinia verticillaris (L.) Bertol. Durch ganz Südsteiermark bis an die Drau; noch am linken Drauufer bei Marburg.

Laserpitium peucedanoides L. In den Tälern der Karawanken und Sanntaler Alpen verbreitet; auch noch in der Hudna Lukna bei Wöllan. Die Angabe Murrs, daß diese Art bei Marburg vorkomme[3]), dürfte wohl auf einem Schreibfehler beruhen.

Fraxinus ornus L. An buschigen Abhängen auf Kalk und Dolomit durch ganz Südsteiermark bis Windischgraz, Weitenstein, Gonobitz, Pöltschach; ferner noch am linken (nördlichen!) Drauufer bei Marburg.

Gentiana Tergestina Beck. Auf dem Gipfel der Merzlica bei Trifail in ca. 1000 m Meereshöhe im Frühling 1903 von mir entdeckt. Ein weit nach Norden vorgeschobener Standort dieser sonst bei Adelsberg die Nordgrenze erreichenden Pflanze. In den Sanntaler Alpen findet sich nur typische *G. verna* L.

Omphalodes verna Mnch. In den Buchenwäldern Südsteiermarks nördlich bis Tüffer zerstreut, wie bei Montpreis, Gairach, Lichtenwald, Steinbrück, Römerbad. Soll bei Drachenburg fehlen[4]).

Pulmonaria Stiriaca Kern. Zerstreut durch ganz Mittel- und Südsteiermark bis Zeiring, Judenburg, Seckau, Aflenz.

Cerinthe alpina Kit. Kommt in den Sanntaler Alpen trotz gegenteiliger Angaben[5]) nicht vor.

Salvia sclarea L. Angeblich bei Lichtenwald und Marburg[6]). Soll auch bei Neustadl in Krain vorkommen[7]).

---

1) Maly in Mitteil. des naturw. Ver. Steierm. II (1864) p. 138.
2) Reichardt in Verh. zool. bot. Ges. Wien X (1860), Abh. p. 724.
3) Deutsche bot. Monatsschr. IX (1391), p. 148.
4) Graf in Mitt. d. naturw. Ver. f. Steierm. III (1865), p. 144.
5) Dorfmann in Steierm. Zeitschr. 1876, p. 65.
6) Maly in Flora 1842, p. 255.
7) Fleischmann, Übersicht der Fl. Krains p. 64.

Calamintha grandiflora Mnch. In Steiermark mit Sicherheit nur bei Sulzbach; die anderen Standortsangaben (Cilli, Wotsch) sind fraglich.

Herminum pyrenaicum L. Wächst nicht in Steiermark, am allerwenigsten an der kroatischen Grenze, wie Maly angibt[1]).

Glechoma hirsuta W. K. Zerstreut in Untersteiermark bis Neuhaus, Pöltschach, Stattenberg.

Lamium orvala L. Verbreitet durch ganz Untersteiermark bis Marburg, Pöltschach, Maria-Neustift, Leskowetz, Ankenstein; ferner noch hier und da um Marburg, auch am linken Drauufer am deutschen Kalvarienberge.

Stachys obliqua W. K. Gewiß nicht in Untersteiermark, wie Host[2]) und Maly[3]) angeben.

Scutellaria altissima L. Bei Rann spontan[4]), auf dem Grazer Schloßberge verwildert.

Scopolia carniolica Jacq. In Bergwäldern Südsteiermarks östlich von der Sann bis Cilli, Pöltschach, Stattenberg. Maly[5]) zitiert zu seiner »*Scopolina atropoides* Schult.« als Synonym: *S. viridiflora* Freyer, weshalb wohl Fritsch[6]) *Scopolia Hladnikiana* Freyer für Südsteiermark anführt, doch dürfte diese daselbst kaum vorkommen.

Verbascum floccosum W. K. Im Sanntale zwischen Cilli und Steinbrück.

Scrophularia canina L. Verbreitet durch ganz Untersteiermark bis Marburg, Wurmberg, Pettau, nicht aber am Bachergebirge. Soll sogar einmal in der Raabklamm bei Guttenberg unweit Graz gefunden worden sein.

S. Scopolii Hoppe. Zerstreut durch ganz Südsteiermark bis Windischgraz, Weitenstein, Gonobitz, Marburg (auch nördlich der Drau), Radkersburg.

Veronica multifida L. Auf den Kalk- und Dolomitbergen Untersteiermarks bis zum Wotsch bei Pöltschach.

V. lutea (Scop.) Wettst. Nicht nur in den Sanntaler Alpen von der Talsohle bis in die Hochalpenregion sehr häufig, sondern auch überall bei Trifail, Steinbrück, Gairach, Römerbad.

Digitalis laevigata W. K. Auf dem Kamnik bei Greis und dem Kotečnik bei Liboje nächst Cilli, ferner bei Rohitsch.

Euphrasia cuspidata Host. In den Tälern der Sanntaler Alpen in

1) Flora von Steiermark p. 127.

2) Flora Austriaca II. p. 169.

3) Flora von Steiermark p. 139. Auf Grund dieser Angaben führt wohl Krašan Mitt. d. naturw. Ver. f. Steiermark 1902, p. 299 *St. subcrenata* Vis. für Untersteiermark an.

4) Österr. bot. Zeitschr. LII (1902), p. 131.

5) Flora von Steiermark p. 139.

6) Exkursionsflora f. Österreich p. 485.

Steiermark, Kärnten und Krain allgemein verbreitet, ferner in Obersteiermark bei Johnsbach[1]).

Globularia bellidifolia Ten. In den Sanntaler Alpen und auf den Kalk- und Dolomitbergen Untersteiermarks bis zum Wotsch bei Pöltschach.

Asperula aristata L. f. In den Tälern der Sanntaler Alpen, ferner bei Steinbrück, Tüffer, auf dem Kamnik bei Greis nächst Cilli.

Asperula taurina L. Die Standortsangaben aus Südsteiermark[2]) sind wohl irrig.

Galium aristatum L. f. Mit Sicherheit nur im Gebiete der Sanntaler Alpen; die Standorte bei Cilli und Neuhaus[3]) sind fraglich; bei Admont[3]) kommt die Pflanze sicher nicht vor.

Scabiosa Hladnikiana Host. Auf den Kalk- und Dolomitbergen bei Tüffer, Römerbad, Steinbrück, Trifail.

Campanula linifolia Scop. In Steiermark nur in den Sanntaler Alpen beim Rinkafall. Die von Krašan[4]) aus der Umgebung von Graz angegebene Pflanze gehört zu *C. racemosa* Kras.[5]).

C. spicata L. Fehlt in Südsteiermark. Die dafür gehaltene Pflanze ist *C. thyrsoidea* L.

Phyteuma Halleri All. In der Voralpenregion der Sanntaler Alpen.

Buphthalmum speciosum Schreb. Bei Bad Vellach in Kärnten, ob spontan?

Santolina chamaecyparissus L. Kommt in den östlichen Windischen Büheln tatsächlich an mehreren Standorten vor[6]), ist aber wohl ursprünglich angebaut worden.

Homogyne silvestris (Scop.) Cass. Durch ganz Südsteiermark bis in die Sanntaler Alpen, nördlich bis ins Bachergebirge und zum Wotsch; ein vorgeschobener Standort zwischen Voitsberg und Lobming[7]).

Carduus collinus W. K. Angeblich bei Cilli[8]). Wenn überhaupt jemals, nur zufällig eingeschleppt[9]).

Centaurea solstitialis L. In Steiermark nur sehr selten vorübergehend eingeschleppt.

---

1) Vergl. Wettstein, Monographie der Gattung *Euphrasia*, p. 238.

2) Vergl. Maly, Flora von Steiermark p. 117.

3) Maly, Flora von Steiermark p. 116.

4) Ber. d. deutsch. bot. Ges. III (1885) p. 374.

5) Vergl. Witasek in Abh. d. zool.-bot. Ges. I. 3, p. 34.

6) Vergl. Maly, Flora von Steiermark p. 89.

7) Dominicus in Mitt. d. naturw. Ver. v. Steierm. 1890, p. 185.

8) Tomaschek in Verh. d. zool.-bot. Ver. Wien V (1855), p. 712.

9) *Cirsium Carniolicum* Scop., das nach Krašan (Mitt. d. naturw. Ver. f. Steierm. 1902, p. 298) sich in Steiermark nur südlich der Drau finden soll, ist in Obersteiermark (Ennstaler Alpen) viel häufiger.

C. calcitrapa L. An der kroatischen Grenze bei Friedau, Polsterau, Lovrečan.

C. Fritschii Hay. Auf den Kalk- und Dolomitbergen, nördlich bis Weitenstein, Gonobitz, Pöltschach.

Picris echioides L. Maly[1]) auf Äckern bei Cilli. Höchstens zufällig eingeschleppt.

Lactuca perennis L. Auf den Kalk- und Dolomitbergen des Sann- und Savetales bei Cilli (?), Tüffer, Steinbrück, Reichenburg, Wisell.

Crepis incarnata Tsch. Die Standortsangabe »Cilli«[2]) ist unrichtig.

Leontodon saxatilis Lam. Ganz gewiß nicht auf dem Eisenerzer Reichenstein, wie Fürstenwärter[3]) angibt.

Nach Krašan[4]) ist es die Draulinie, welche als Nordgrenze für die Mehrzahl der der südlichen Steiermark eigentümlichen Gewächse angesehen werden muß. Wie obige Zusammenstellung und ein Blick auf die beigegebene Karte zeigt, kann diese Behauptung nur ganz im allgemeinen Gültigkeit beanspruchen. Genau genommen erreicht die Mehrzahl der in Rede stehenden Pflanzen ihre Nordgrenze an einer Linie, die über Windischgraz, Weitenstein, Gonobitz, Pöltschach zieht. Diese Linie hat auch eine geologische Bedeutung, sie stellt nämlich die Nordgrenze der ganz Südsteiermark einnehmenden Kalkberge dar, denen sich dann nordwärts das aus Urgestein bestehende Bachergebirge und die Tiefebene des Pettauer Feldes anschließen. Eine ganze Menge von Arten erreicht aber auch diese Linie nicht, sondern macht noch weiter südwärts halt; bei einigen anderen Arten verläuft die nördliche Verbreitungslinie eine große Strecke entlang der Mur, um dann nicht weit von Graz nach Westen umzubiegen.

Daß die Voralpenpflanzen der illyrischen Hochgebirge und der Südalpen in Steiermark größtenteils auf Kalksubstrat beschränkt sind, ist nichts sonderbares, sind doch die genannten Gebirge fast durchweg aus Kalksteinen aufgebaut und beherbergen demnach eine kalkholde oder kalkstete Flora. Die meisten dieser Voralpenpflanzen haben innerhalb Steiermarks ihr Verbreitungszentrum in den Sanntaler Alpen und Karawanken[5]) und dasselbe erstreckt sich ostwärts durch das Cillier Bergland. Ihre Nordgrenze bildet vielfach die oben skizzierte Linie Windischgraz-Pöltschach, doch erreichen manche derselben, *Allium ochroleucum*, *Sedum glaucum*, *Saxifraga cuneifolia*, *Veronica lutea*, das Matzelgebirge (Wotsch und Donatiberg) nicht. Fast alle diese Arten sind bis in die Täler herab ver-

1) Flora von Steiermark p. 103.

2) Maly, Flora von Steiermark p. 107.

3) Österr. bot. Wochenbl. III (1853), p. 214.

4) Mitt. d. naturw. Ver. f. Steierm. 1902, p. 298.

5) Zu diesen ist die Ovčeva (Uschowa) und der Ursulaberg bei Windischgräz zu rechnen.

breitet, wie auch andere daselbst verbreitete Alpen- und Voralpenpflanzen, z. B. *Potentilla caulescens* L., *Primula auricula* L., *Saxifraga incrustata* Vest. u. a. Eine hiervon ganz verschiedene Verbreitung zeigen *Ranunculus scutatus* und *Scabiosa Hladnikiana*, die beide den Sanntaler Alpen und Karawanken fehlen und auf die Kalk- und Dolomitberge des unteren Sann- und Savetales beschränkt sind, ebenso verhält sich auch *Genista radiata* (L.) Scop., die bisher nur in höheren Regionen (zwischen 700 und 1000 m) und mit Vorliebe auf Bergspitzen gefunden wurde.

Ganz eigentümliche Vorkommensverhältnisse zeigen die in Untersteiermark vorkommenden mediterranen Typen. *Scrophularia canina* ist zu einer verbreiteten Ruderalpflanze geworden, auch *Lathyrus aphaca* und *Cynosurus echinatus* wurden durch die Kultur verbreitet. Die übrigen Mediterranpflanzen zeigen in Steiermark alle nur ein auf wenige Standorte beschränktes Vorkommen, wie das ganz isolierte Auftreten von *Clematis flammula* an der unteren Drau und das von *Ruscus aculeatus* bei Rohitsch. *Ceterach officinarum* findet sich einerseits an Weingartenmauern an der kroatischen Grenze, also an ganz ähnlichen Standorten wie in seiner eigentlichen Heimat, andrerseits aber nahe der Spitze des 771 m hohen Kotečnik, und in analoger Weise findet sich *Asphodelus albus* auf der Merzlica in einer Höhe von 1000 m. Daß diese Vorkommnisse Relikte sind aus einer früheren wärmeren Periode, wahrscheinlich der aquilonaren Periode nach der Eiszeit darstellen, ist ja zweifellos, warum aber diese beiden Arten sich gerade auf zwei ziemlich hohen Berggipfeln erhalten haben, ist nicht so sicher zu erklären. *Asphodelus* steigt ja auch im Karstgebiete ziemlich hoch im Gebirge an, aber es ist denn doch ein Unterschied, ob eine Pflanze in ihrer eigenen Heimat vom Tal an in höhere Regionen steigt, oder ob sie sich in einem fremden Gebiete, wo sie als termophiles oder xerophiles Element genug ihr anscheinend zusagendere Standorte finden könnte, gerade an einem der höchstgelegenen Punkte erhält. Ich kenne den Standort von *Asphodelus albus* aus eigener Anschauung und muß sagen, daß er gar nicht so besonders geeignet für eine *Asphodelus*-Art scheint. Es ist eine steile, nach unten sich in einen gegen Hrastnigg herabziehenden Graben verlaufende, südseitige, etwas feuchte, grasige Mulde, wo etwa 200 Exemplare der Pflanze, teils einzeln, teils in Gruppen stehen und ihre rübenförmigen Wurzeln tief in den schweren, lehmigen Humus versenken. Es macht den Eindruck, als ob der *Asphodelus* hier durch einen reinen Zufall sich im Kampf ums Dasein behauptet hätte, denn besonders zusagend scheint mir der Standort für die Pflanze nicht zu sein. In Krain überschreitet *Asphodelus albus* die Nordgrenze des eigentlichen Karstes nirgends[1]). Bei *Ceterach*, als einer ausgesprochenen Felsenpflanze, ist das

1) Cfr. PAULIN, Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains I. p. 22.

Vorkommen auf einem Berggipfel minder überraschend, immerhin ist diese Übereinstimmung im Auftreten auf einem isolierten, so hoch gelegenen Standort bemerkenswert.

Auch die Mehrzahl der in Untersteiermark verbreiteten Vertreter der südwestpontischen Flora, sowohl die Bewohner des Karstwaldes als die der Karstheide, sind daselbst auf Kalksubstrat beschränkt. Es ist dies darum merkwürdig, weil manche dieser Arten in südlicheren Gebieten keineswegs alle kalkstet sind, sondern auch auf anderem Substrat sich finden. Krašan[1]) erklärt diesen Umstand damit, daß einerseits der Kalk als guter Wärmeleiter für diese thermophilen Elemente der geeignetste Untergrund ist, andrerseits, daß der Kalk auf den Stoffwechsel sehr anregend wirkt. So fraglich diese zweite Deutung scheint, so ist die erste Erklärung ganz gewiß nicht von der Hand zu weisen. Aber ich glaube, daß noch ein weiterer Grund zur Erklärung dieses Umstandes herangezogen werden muß, nämlich der, daß in nördlicheren und feuchteren Klimaten der Kalkboden die geeignetste Unterlage für Xerophyten darstellt. Auffallend ist es zum mindesten, daß gerade jene illyrischen Gewächse, die in Steiermark die Nordgrenze des Kalkgebietes wesentlich überschreiten, ausgesprochen hygrophile Pflanzen sind, wie *Dentaria trifolia*, *Stellaria bulbosa*, *Erythronium dens canis*, *Tamus communis* und auch *Castanea*, während sich unter den auf Kalksubstrat beschränkten zahlreiche Xerophyten finden, wie *Genista triangularis*, *Cytisus purpureus*, *Linum tenuiflorum*, *Fraxinus ornus*, *Veronica multifida*, *Centaurea Fritschii* usw. Es kann freilich nicht geleugnet werden, daß auch manche Arten, die gewiß nicht als Xerophyten betrachtet werden können, sich nur auf Kalk finden, z. B. *Hacquetia epipactis*, *Epimedium alpinum*, *Omphalodes verna* u. a., doch scheinen diese wirklich kalkstete Pflanzen zu sein.

Im allgemeinen können wir also sagen, daß unter den südlichen Florenelementen in Untersteiermark Mediterranpflanzen sich nur an einzelnen Standorten als Relikte aus einer wärmeren Periode finden, während die Voralpenpflanzen der Südalpen und illyrischen Gebirge größtenteils durch das ganze untersteirische Bergland, soweit dasselbe aus Kalk besteht, verbreitet sind. Die illyrischen Florenelemente sind vielfach ebenfalls auf Kalksubstrat beschränkt und reichen gleich letzteren großenteils bis zu einer von Windischgraz, über Weitenstein, Gonobitz, Pöltschach ziehenden Linie, welche eben die Nordgrenze der untersteirischen Kalkberge bildet, manche derselben aber überschreiten diese Linie um ein beträchtliches und reichen vielfach bis an den Lauf der Mur im östlichen, bis in die Gegend von Voitsberg im westlichen Mittelsteiermark. Das ganz aus Urgestein bestehende Bachergebirge ist arm an südlichen Typen, hingegen findet sich auf demselben nicht selten ein Bürger der siebenbürgi-

[1]) Mitt. d. naturw. Ver. f. Steierm. 1902, p. 319.

schen Flora, nämlich das auch sonst hier und da in Untersteiermark auftretende *Hieracium transsilvanicum* Schur. Von solchen siebenbürgischen Pflanzen beherbergt Steiermark bekanntlich noch zwei weitere, nämlich *Alyssum transsilvanicum* Schur und *Dianthus tenuifolius* Schur.[1]) und ähnliche östliche Anklänge zeigt sogar die steirische Alpenflora, die durch das Auftreten von einer Reihe von Karpathenpflanzen (*Ranunculus crenatus* W. K., *Saxifraga Wulfeniana* Schott, *S. hieracifolia* W. K., *Viola alpina* Jacq., *V. sudetica* Willd., *Anthemis Carpatica* Willd.) ausgezeichnet ist.

---

1) Vergl. Preissmann in Österr. bot. Zeitschr. XXXV (1885), p. 262 und in Mitt. d. naturw. Ver. f. Steierm. 1890, p. CXII.